

DOCKET NO.: 213267 US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: SMITH James, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/EP00/01411

INTERNATIONAL FILING DATE: February 21, 2000

FOR: PRODUCTION OF A TEXTILE FLOOR COVERING HAVING MORE THAN ONE LAYER, USING AN AQUEOUS POLYMER DISPERSION AS ADHESIVE

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Germany.	199 09 819.0	05 March 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/EP00/01411. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

*Journal of Management Education* 30(6)

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



EP00/1411

REC'D 04 MAY 2000	
WIPO	PCT

E.U.

**Bescheinigung**

**09/926109**

Die BASF Aktiengesellschaft in Ludwigshafen/Deutschland hat eine Patentanmeldung  
unter der Bezeichnung

"Herstellung eines mehrlagigen, textilen Bodenbelags unter  
Verwendung einer wäßrigen Polymerdispersion als Klebstoff"

am 5. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüngli-  
chen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole  
D 06 N, B 32 B und C 09 J der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 23. Dezember 1999

**Deutsches Patent- und Markenamt**

**Der Präsident**

Im Auftrag

Zeichen: 199 09 819.0

Wehner

## Patentansprüche

1. Mehrlagig aufgebauter textiler Bodenbelag, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen durch einen Klebstoff verklebt sind, der als Bindemittel eine wäßrige Dispersion eines Gemischs aus einem Polymer A), welches zu mindestens 60 Gew% aus Ethylen aufgebaut ist und einem Polymer B), welches zu mindestens 60 Gew% aus Vinylaromaten, Dienen oder deren Gemische aufgebaut ist, enthält
2. Textiler Bodenbelag gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewichtsanteil von Polymer A) 0,1 bis 50 Gew % und der von B) 50 bis 99,9 Gew%, bezogen auf die Summe von A) und B), beträgt.
3. Textiler Bodenbelag gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Polymer A) als Aufbaukomponenten 60 bis 99,9 Gew% Ethylen und 0,1 bis 40 Gew % einer ethylenisch ungesättigten Säure, bezogen auf Polymer A), enthält
4. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Polymer B) als Aufbaukomponenten 60 bis 99,9 Gew% Vinylaromaten, Diene oder deren Gemische und 0,1 bis 20 Gew% einer ethylenisch ungesättigten Säure, bezogen auf Polymer B), enthält.
5. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff zusätzlich einen Verdicker enthält.
6. Textiler Bodenbelag gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Verdicker um ein Copolymer von ethylenisch ungesättigten Verbindungen handelt, wobei es sich bei mindestens 50 Gew % der ethylenisch ungesättigten Verbindungen um ethylenisch ungesättigte Säuren, ethylenisch ungesättigte Amide oder deren Gemische handelt
7. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff weniger als 200 Gew.-Teile, bezogen auf 100 Gew.-Teile der Summe aus A) und B) eines Füllstoffs enthält.

KSc

## 2

8. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff keinen Füllstoff enthält
- 5 9. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einen zweilagigen textilen Bodenbelag handelt, bei dem ein textiles Trägergewebe mit einem Zweitrücken verklebt ist.
- 10 10. Textiler Bodenbelag gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einen Tufting-Teppich handelt
11. Verfahren zur Herstellung eines textilen Bodenbelags gemäß  
15 einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff in einer Menge von 20 g bis 1000 g (trocken) pro m<sup>2</sup> auf eine der Lage aufgetragen wird und die Lagen miteinander verklebt werden
- 20 12. Verfahren zur Herstellung eines textilen Bodenbelags gemäß Ansprüche 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff auf die Rückseite eines getufteten Trägergewebes aufgetragen wird und das getuftete Trägergewebe mit einem Zweitrücken verklebt wird.
- 25 13. Wäßriger Klebstoff, enthaltend als Bindemittel eine wäßrige Dispersion eines Gemischs aus einem Polymer A), welches zu mindestens 60 Gew% aus Ethylen aufgebaut ist und einem Polymer B), welches zu mindestens 60 Gew% aus Vinylaromaten, Dien-  
30 nen oder deren Gemische aufgebaut ist und einen Verdicker.
14. Wäßriger Klebstoff gemäß Anspruch 13, wobei es sich bei dem  
Verdicker um ein Copolymer von ethylenisch ungesättigten  
35 Verbindungen handelt, wobei es sich bei mindestens 50 Gew % der ethylenisch ungesättigten Verbindungen um ethylenisch ungesättigte Säuren, ethylenisch ungesättigte Amide oder deren Gemische handelt.

40

45

Herstellung eines mehrlagigen, textilen Bodenbelags unter Verwendung einer wäßrigen Polymerdispersion als Klebstoff

## 5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft mehrlagig aufgebaute textile Bodenbeläge, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen durch einen Klebstoff verklebt sind, der als Bindemittel eine wäßrige Dispersion eines Gemischs aus einem Polymer A), welches zu mindestens 60 Gew% aus Ethylen aufgebaut ist und einem Polymer B), welches zu mindestens 60 Gew% aus Vinylaromaten, Dienen oder deren Gemische aufgebaut ist, enthält.

15 Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung des mehrlagigen Bodenbelags sowie einen Klebstoff, der für die Herstellung der Bodenbeläge geeignet ist.

Bei der Fertigung von Tufting-Teppichen wird ein Faden (Polmaterial) durch ein Trägergewebe getuftet, d.h. gezogen und anschließend durch Aufbringen eines Bindemittels fixiert (Vorstrich). Als Bindemittel werden üblicherweise wäßrige Polymerdispersionen, z.B. Styrol-Butadien-Copolymerisate, verwendet. Um die Gebrauchseigenschaften des Bodenbelags zu verbessern, wird ein Belag (Zweitücken, secondary backing) auf das getuftete Trägergewebe geklebt. Als Klebstoff eignet sich ebenfalls eine wäßrige Polymerdispersion, gegebenenfalls kann diese Polymerdispersion auch mit der Polymerdispersion des Vorstrichs identisch sein. Die Herstellung von Tufting-Teppichen unter Verwendung von Styrol-Butadien-Copolymerisaten ist z.B. in US 5348785 beschrieben. Aus EP-A-753404 ist die Verwendung eines Haftvermittlers zur Erhöhung der Haftung der unterschiedlichen Lagen von Teppichen bekannt. Als Haftvermittler bzw. Klebstoff wird eine Polyethylen dispersion verwendet. Derartige Dispersionen sind sehr teuer. Darüberhinaus ist gemäß EP 753 404 eine weitere Schicht aus Polyethylenpulver notwendig.

Gewünscht ist eine möglichst hohe Festigkeit des erhaltenen Verbundes aus getufteten Trägergewebe und Zweitücken bei möglichst geringer Klebstoffmenge.

Ebenfalls gewünscht sind kurze Trocknungszeiten des wäßrigen Klebstoffs, um so hohe Produktionsgeschwindigkeiten zu ermöglichen.

## 2

Die bisher bekannten Bodenbeläge oder Verfahren zur Herstellung der Bodenbeläge erfüllen die vorstehenden Anforderungen noch nicht zufriedenstellend.

- 5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung waren daher ein Bodenbelag und ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenbelags, welche die Anforderungen in möglichst hohem Maße erfüllen.

- 10 Demgemäß wurde der oben definierte Bodenbelag, ein Verfahren zu seiner Herstellung und ein wäßriger Klebstoff, welcher sich für die Herstellung des Bodenbelags eignet, gefunden.

- Der Klebstoff enthält als Bindemittel eine wäßrige Dispersion. Die wäßrige Dispersion enthält ein Ethylenpolymer A) und ein  
15 radikalisch polymerisiertes Polymer B).

Das Ethylenpolymer enthält mindestens 60 Gew.-%, bevorzugt mindestens 70 Gew.-% Ethylen.

- 20 Das Ethylenpolymer A) enthält insbesondere

- a<sub>1</sub>) 60 bis 99,9 Gew.-%, bevorzugt 70 bis 99,5 Gew.-% und besonders bevorzugt aus 70 bis 95 Gew.-% Ethylen und  
25 a<sub>2</sub>) 0,1 bis 40 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 5 bis 30 Gew.-% einer ethylenisch ungesättigten Säure und

- Ethylenisch ungesättigte Säuren a<sub>2</sub>) sind insbesondere Acrylsäure  
30 oder Methacrylsäure.

- Weitere, mit Ethylen copolymerisierbare Monomere a<sub>3</sub>) können z.B.  
(Meth)acrylsäureester, insbesondere C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-(Meth)acrylsäureester wie (Meth)acrylsäuremethyl-, -ethyl-, -propyl-, -butyl- oder  
35 -ethxylhexylester, (Meth)acrylnitril, (Meth)acrylamid oder Vinyl-ester wie Vinylacetat oder Vinylpropionat sein.

- Die Herstellverfahren für die Ethylenpolymeren A sind dem Durchschnittsfachmann bekannt. Die Herstellung derartiger Polymerer  
40 erfolgt z.B. durch (Co-)Polymerisation von Ethylen in kontinuierlich betriebenen, rohrförmigen Polymerisationssystemen bei Drücken von 500-5000 bar und Temperaturen von 50-450°C in Gegenwart von radikalisch zerfallenden Polymerisationsinitiatoren.

- 45 Die Molekulargewichte betragen im allgemeinen ca. 500-40000 Dalton, insbesondere 5000-20000 (M<sub>n</sub>). Nach erfolgter Polymerisation kann das Polymer A) vorzugsweise durch Druckemulgierung,

## 3

gegebenenfalls unter Zusatz von einem Neutralisationsmittel in eine wäßrige Dispersion überführt werden.

Dieses Verfahren der Druckemulgierung von Polyethylen zu wäßrigen  
5 (Sekundär)dispersion ist dem Durchschnittsfachmann bekannt.

Als Neutralisationsmittel eignen sich bevorzugt Ammoniak, Diethylamin, Dimethylethanolamin, Diethanolamin etc.

10 Zur Dispersionsherstellung können auch übliche ionische bzw. nichtionische Emulgatoren mitverwendet werden. Bevorzugt werden dünnflüssige, feinteilige, helle Emulsionen des Polymeren A) mit einem Festgehalt von ca. 20-40 % und einem pH-Wert größer 8 erhalten.

15

Bei Polymer B handelt es sich um ein Polymer, welches zu mindestens 60 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 80 Gew.-% aus Vinylaromaten, Dienen oder deren Mischungen besteht.

20 Als Vinylaromaten kommen vorzugsweise  $\alpha$ -Methylstyrol und Styrol in Betracht. Bevorzugt ist Styrol.

Als Diene seien insbesondere Isopren und Butadien genannt. Bevorzugt ist Butadien.

25

Das Polymer B) enthält vorzugsweise

b<sub>1</sub>) 60 bis 99,9 Gew.-% Vinylaromaten, Diene oder deren Gemische und

30

b<sub>2</sub>) 0,1 bis 20 Gew.-% ethylenisch ungesättigte Säuren, z.B. Acrylsäure, Methacrylsäure oder Itaconsäure.

Besonders bevorzugt beträgt der Gehalt von Verbindungen b<sub>1</sub>) 80 bis  
35 99,5 Gew.-% und von b<sub>2</sub>) 0,5 bis 10 Gew.-%

40

Bei Monomeren b<sub>1</sub>) handelt es sich insbesondere um Gemische von Vinylaromaten und Dienen im Gewichts-Verhältnis 90 : 10 bis 20 : 80, besonders bevorzugt 80 : 20 bis 40 : 60.

Die Herstellung der Polymeren B) erfolgt vorzugsweise durch Emulsionspolymerisation. Die Monomeren können bei der Emulsionspolymerisation wie üblich in Gegenwart eines wasserlöslichen Initiators und eines Emulgators bei vorzugsweise 30 bis 95°C  
45 polymerisiert werden.

## 4

- Als radikalische Polymerisationsinitiatoren kommen alle diejenigen in Betracht, die in der Lage sind, eine radikalische wäßrige Emulsionspolymerisation auszulösen. Es kann sich dabei sowohl um Peroxide, z.B. Alkalimetallperoxodisulfate, Dibenzoylperoxid, Butylperpivalat, t-Butylper-2-ethylhexanoat, 2,5-Dimethyl-2,5-di(t-butylperoxy)hexan, Cumolhydroperoxid, als auch um Azoverbindungen wie beispielsweise Azobisisobutyronitril, 2,21-Azobis(2-amidinopropan)dihydrochlorid, handeln.
- 10 Geeignet sind auch kombinierte Systeme, die aus wenigstens einem organischen Reduktionsmittel und wenigstens einem Peroxid und/oder Hydroperoxid zusammengesetzt sind, z.B. tert.-Butylhydroperoxid und das Natriummetallsalz der Hydroxymethansulfinsäure oder Wasserstoffperoxid und Ascorbinsäure. Ferner eignen sich
- 15 kombinierte Systeme, die darüber hinaus eine geringe Menge einer im Polymerisationsmedium löslichen Metallverbindung, deren metallische Komponente in mehreren Wertigkeitsstufen auftreten kann, enthalten, z.B. Ascorbinsäure(Eisen(II)sulfat/Wasserstoffperoxid, wobei anstelle von Ascorbinsäure auch häufig das Natriummetallsalz der Hydroxymethansulfinsäure, Natriumsulfit, Natriumhydrogensulfit oder Natriummetabisulfit und anstelle von Wasserstoffperoxid tert.-Butylhydroperoxid oder Alkalimetallperoxodisulfate und/oder Ammoniumperoxodisulfate angewendet werden.
- 20
- 25 In der Regel beträgt die Menge der eingesetzten radikalischen Initiatoren, bezogen auf die Gesamtmenge der zu polymerisierenden Monomeren 0,1 bis 3 Gew.-%. Besonders bevorzugt werden Ammonium- und/oder Alkalimetallperoxodisulfate bzw. tert.-Butylhydroperoxid in Kombination mit einem Reduktionsmittel als Initiator eingesetzt.
- 30
- Die Art und Weise, in der das radikalische Initiatorsystem im Verlauf der erfindungsgemäßen radikalischen wäßrigen Emulsionspolymerisation dem Polymerisationsgefäß zugegeben wird, ist dem
- 35 Durchschnittsfachmann bekannt. Es kann sowohl vollständig in das Polymerisationsgefäß vorgelegt, als auch nach Maßgabe seines Verbrauchs im Verlauf der radikalischen wäßrigen Emulsionspolymerisation kontinuierlich oder stufenweise eingesetzt werden. Im einzelnen hängt dies in an sich dem Durchschnittsfachmann bekannter
- 40 Weise sowohl von der chemischen Natur des Initiatorsystems als auch von der Polymerisationstemperatur ab. Vorzugsweise wird ein Teil vorgelegt und der Rest nach Maßgabe des Verbrauchs der Polymerisationszone zugeführt.

## 5

Für die Emulsionspolymerisation können üblicherweise bekannte ionische und/oder nichtionische Emulgatoren und/oder Schutzkolloide bzw. Stabilisatoren verwendet werden.

5 Als derartige grenzflächenaktive Substanzen kommen prinzipiell die als Dispergiermittel üblicherweise eingesetzten Schutzkolloide und Emulgatoren in Betracht. Eine ausführliche Bearbeitung geeigneter Schutzkolloide findet sich in Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Band XIV/I, makromolekulare Stoffe,  
10 Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1961, S. 411 bis 420. Als Emulgatoren kommen sowohl anionische, kationische als auch nicht-ionische Emulgatoren in Betracht. Vorzugsweise werden als grenzflächenaktive Substanzen ausschließlich Emulgatoren eingesetzt, deren relative Molekulargewichte im Unterschied zu den Schutz-  
15 kolloiden üblicherweise unter 1000 liegen. Selbstverständlich müssen im Falle der Verwendung von Gemischen grenzflächenaktiver Substanzen die Einzelstoffkomponenten miteinander verträglich sein, was im Zweifelsfall an Hand weniger Vorversuche überprüft werden kann.

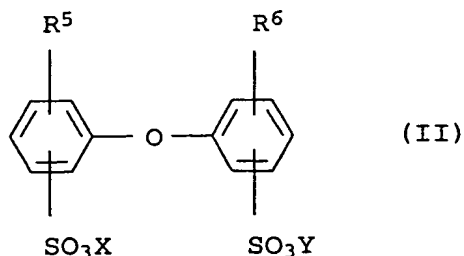
20

Vorzugsweise werden anionische und nichtionische Emulgatoren als grenzflächenaktive Substanzen verwendet. Gebräuchliche begleitende Emulgatoren sind z.B. ethoxylierte Fettalkohole (EO-Grad: 3 bis 50, Alkylrest: C<sub>8</sub> bis C<sub>36</sub>), ethoxylierte Mono-, Di- und Tri-  
25 Alkylphenole (EO-Grad: bis 50, Alkylrest: C<sub>4</sub> bis C<sub>9</sub>), Alkalimetallsalze von Dialkylestern der Sulfobernsteinsäure sowie Alkali- und Ammoniumsalze von Alkylsulfaten (Alkylrest: C<sub>8</sub> bis C<sub>12</sub>), von ethoxyliertem Alkanol (EO-Grad: 4 bis 3, Alkylrest: C<sub>12</sub> bis C<sub>18</sub>), von ethoxylierten Alkylphenolen (EO-Grad: 3 bis 50,  
30 Alkylrest: C<sub>4</sub> bis C<sub>9</sub>), von Alkylsulfonsäuren (Alkylrest: C<sub>12</sub> bis C<sub>18</sub>) und von Alkylarylsulfonsäuren (Alkylrest: C<sub>9</sub> bis C<sub>18</sub>).

)

Weitere geeignete Dispergiermittel sind Verbindungen der allgemeinen Formel II

35



40

45 worin R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> Wasserstoff oder C<sub>4</sub>- bis C<sub>14</sub>-Alkyl bedeuten und nicht gleichzeitig Wasserstoff sind, und X und Y Alkalimetallionen und/oder Ammoniumionen sein können. Vorzugsweise bedeuten

## 6

R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> lineare oder verzweigte Alkylreste mit 6 bis 18 C-Atomen oder Wasserstoff und insbesondere mit 6, 12 und 16 C-Atomen, wobei R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> nicht beide gleichzeitig Wasserstoff sind. X und Y sind bevorzugt Natrium, Kalium oder Ammoniumionen, wobei Natrium besonders bevorzugt ist. Besonders vorteilhaft sind Verbindungen II in denen X und Y Natrium, R<sup>5</sup> ein verzweigter Alkylrest mit 12 C-Atomen und R<sup>6</sup> Wasserstoff oder R<sup>5</sup> ist. Häufig werden technische Gemische verwendet, die einen Anteil von 50 bis 90 Gew.-% des monoalkylierten Produktes aufweisen, beispielsweise Dowfax® 2A1 (Warenzeichen der Dow Chemical Company).

Weitere geeignete Emulgatoren finden sich in Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Band XIV/1, Makromolekulare Stoffe, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1961, Seiten 192 bis 208.

15

Zur Einstellung des Molekulargewichts können bei der Polymerisation Regler eingesetzt werden. Geeignet sind z.B. -SH enthaltende Verbindungen wie Mercaptoethanol, Mercaptopropanol, Thiophenol, Thioglycerin, Thioglykolsäureethylester, Thioglykolsäuremethylester, tert.-Dodecylmercaptan oder Mercaptoessigsäure.

20

Die wäßrige Dispersion der Polymeren A) und B) kann in einfacher Weise durch Mischen der wäßrigen Dispersion des Ethylenpolymeren A) mit der wäßrigen Dispersion des Polymeren B) erhalten werden.

25

Der Gewichtsanteil des Polymeren A) beträgt vorzugsweise 0,1 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 20 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gewichtssumme A) + B). Entsprechend beträgt der Anteil des Polymeren B) vorzugsweise 99,9 bis 50 Gew.-%, besonders bevorzugt 99,5 bis 80 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt 99 bis 90 Gew.-%.

30

Der Klebstoff enthält vorzugsweise zusätzlich einen Verdicker. Verdicker sind Hilfsmittel, welche die Viskosität erhöhen.

35

Der Gewichtsanteil des Verdickers beträgt im allgemeinen 0,1 bis 5, vorzugsweise 0,5 bis 3 Gew.-Teile, besonders bevorzugt 0,8 bis 2 Gew.-Teile (trocken, bezogen auf 100 Gew.-Teile der Gewichtssumme von A) und B).

40

Als Verdicker kommen die bekannten Verdicker, z.B. Polyurethanverdicker, Cellulose, Kieselsäure, Silikate (z.B. Smectide), Metallseifen, Kasein, Stärke, Gelatine, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, in Betracht.

45

Als Verdicker besonders geeignet sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung radikalisch polymerisierte Polymere von ethylenisch ungesättigten Verbindungen. Bevorzugt sind Polymere, die zu über 50 Gew.-% aus ethylenisch ungesättigten Säuren, ethylenisch ungesättigten Amiden oder deren Gemische aufgebaut sind.

Als ethylenisch ungesättigte Säure genannt seien Acrylsäure, Methacrylsäure, Itaconsäure. Besonders bevorzugt sind Acrylsäure oder Methacrylsäure. Als Amide genannt seien insbesondere Acrylamid oder Methacrylamid.

Besonders bevorzugt besteht das Polymer zu mindestens 70 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt zu mindestens 90 Gew.-% aus den ethylenisch ungesättigten Säuren und/oder Amiden.

Insbesondere enthält das Polymer 60 bis 100 Gew.-%, vorzugsweise 80 bis 99 Gew.-% ethylenisch ungesättigte Säuren und 0 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 20 Gew.-% ethylenisch ungesättigter Amide.

Der Verdicker liegt vorzugsweise in Form einer wäßrigen Dispersion, gegebenenfalls mit einem Gehalt von organischen Hilfslösemitteln vor. Zur Dispergierung des Verdickers in Wasser können Dispergierhilfsmittel mitverwendet werden. Die Verdicker können aber auch (z.B. als Pulver) direkt in die wäßrige Dispersion der Polymeren A) oder B) gegeben werden.

Der Verdicker, bzw. die wäßrige Dispersion des Verdickers, kann in einfacher Weise zu der wäßrigen Dispersion des Bindemittels gegeben werden.

Der Klebstoff kann weitere Additive, z.B. Füllstoffe, wie Kreide, Aluminiumtrihydrat oder Bariumsulfat oder organische Füllstoffe, z.B. Polyethylenpulver, Polypropylenpulver enthalten.

Der Gehalt an Füllstoffen beträgt vorzugsweise im allgemeinen 150 bis 400 Gew.-Teile, bezogen auf 100 Gew.-Teile der Summe A) + B). Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, daß der Gehalt an Füllstoffen vorzugsweise kleiner als 200 Gew.-Teile, insbesondere kleiner 100 Gew.-Teile oder gar kleiner 50 Gew.-Teile ist.

Die Klebstoffe benötigen im Gegensatz zu bisherigen Klebstoffen keine bzw. weniger Füllstoff. Auch ohne Füllstoff werden hohe Festigkeiten und eine gute Haftung im Bodenbelag erzielt.

## 8

Der mehrlagig aufgebaute Bodenbelag besteht vorzugsweise aus einem textilen Trägergewebe, durch das Fäden getuftet sind. Das Trägergewebe besteht meist aus Polypropylen oder Polyester. Bei den Fäden handelt es sich z.B. um Polyamid-, Polypropylen-, Polyesterfäden oder Naturfasern. Zur Fixierung der Fäden im Trägergewebe wird im allgemeinen Bindemittel, z.B. ein Styrol-Butadien Copolymerisat, auf die Rückseite des getufteten Trägergewebes aufgebracht (Vorstrich). Der Vorstrich wird üblicherweise als wäßrige Dispersion, gegebenenfalls mit Füllstoffen wie Kreide, Aluminiumtrihydrat, Bariumsulfat oder organische Füllstoffe, z.B. Polyethylenpulver gefüllt, aufgebracht. Der Vorstrich kann auch Antistatika und weitere Flammenschutzmittel enthalten, wie z.B. Phosphorsäureesterderivate und Salze niederer Carbonsäure mit hygroskopischen Eigenschaften.

15 Auf den Vorstrich, welcher getrocknet oder naß sein kann, wird dann der Klebstoff aufgebracht. Die Auftragsmenge beträgt im allgemeinen 50 bis 1500, vorzugsweise bis 1000 g/m<sup>2</sup>, besonders bevorzugt 50 bis 500 g (trocken, d.h. ohne Wasser).

20 Der Klebstoff wird beim Auftragen vorzugsweise geschäumt, um durch die Volumenerhöhung eine bessere Verteilung auf der Oberfläche zu gewährleisten.

25 Danach kann die Verklebung mit dem Zweitrücken erfolgen. Die Klebstoffe trocknen sehr schnell. Als Zweitrücken kommen z.B. textile Flächengebilde aus natürlichen oder synthetischen Materialien, z.B. Polyestervliese, oder auch Nadelvliese in Betracht. Bevorzugt handelt es sich um Vliese aus gewebten oder ungewebten

30 Fasern oder Nadelvliese.

Die erhaltenen mehrlagigen Bodenbeläge zeichnen sich durch eine sehr gute Haftung der Schichten, d.h. insbesondere des Zweitrückens am getufteten, mit Vorstrich verfestigten Trägergewebes aus.

35 Beispiele

#### Herstellung von Bodenbelägen

40 Ein getuftetes Trägergewebe wurde mit einem Vorstrich versehen und getrocknet. Auf das erhaltene vorgestrichene Trägergewebe wurde Klebstoff aufgetragen das Gewebe mit einem textilen Zweitrücken kaschiert und getrocknet. Die Auftragsmengen in g/m<sup>2</sup> sind jeweils in den Tabellen angegeben.

45

In den einzelnen Versuchen wurden folgende wäßrige Vorstriche und Klebstoffe verwendet:

Tabelle 1:

	Bestandteile	Gew.-Teile (trocken)
5		
10	Vorstrich 1	SN LD 611
		Kreide W 12
		Latekol D
		Feststoffgehalt 78 %
	Vorstrich 2	SN LD 791
		Latekol D
15	Vorstrich 3	SN LD 791
		Kreide W 12
		Latekol D
		Feststoffgehalt 78 %
20	Klebstoff 1	SN LD 611
		Kreide W 12
		Latekol D
		Feststoffgehalt 78 %
25	Klebstoff 2	SN LD 611
		Poligen WE 3
		Collacral HP
		Feststoffgehalt 50 %
30	Klebstoff 3	SN LD 611
		Polygen W3
		Collacral HP
		Feststoffgehalt 47,5 %
35	Klebstoff 4	SN LD 611
		Kreide W 12
		Latekol D
		Feststoffgehalt 75 %
40	Klebstoff 5	SN LD 611
		Latekol D
		Feststoffgehalt 53 %
45	Klebstoff 6	SN LD 611
		Polygen W3
		Latekol D
	Klebstoff 7	SN LD 611
		Polygen W3
		Latekol D

## 10

Bedeutungen der Bezeichnungen:

SN LD 611: Styrofan® LD 611, Butadien-Styrol-Copolymer, Ethylen

Poligen® WE 3: Ethylen-acrylsäure Copolymer

Kreide W 12: Calcicol W 12 von Alpha Calcit

5 Collacral®: Verdicker, Acrylsäure-Acrylamid-Copolymer

Latekol® D: Verdicker, Polyacrylsäure

### Anwendungstechnische Prüfungen

- 10 Es wurde die Trennfestigkeit zwischen dem vorgestrichenen Trägergewebe und dem Zweitrücken ermittelt. Die Trennfestigkeit (trocken) wurde bei 23°C und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit mit einer Zugprüfmaschine der Firma Zwick (Ulm, Deutschland) vom Typ 1425 in N/5 cm bestimmt. Angegeben ist jeweils die mittlere Kraft (F) und die maximale Kraft (Fmax). Zusätzlich wurde die Trennfestigkeit des nassen Verbundes nach 12stündiger Lagerung in Wasser bestimmt (naß).

Tabelle 2:

- 20 Trennfestigkeit (5/32 Wollfaser getuftet in gewebtes Polypropylen (900 g/m<sup>2</sup>); Zweitrücken: Polypropylennadelvlies, 375 g/m<sup>2</sup>)

25		Auftragsmenge (trocken)		trocken		naß	
		Vor- strich	Kleb- stoff	F	F max	F	F max
	Vorstrich 1, Kleber 4*)	650	800	39,2	54,9	22,3	27,1
30	Vorstrich 1, Kleber 2	650	230	44,6**)	64,6**)	33,1	37,9
	Vorstrich 1, Kleber 2	650	180	72,9	83,0	50,4	35,5
	Vorstrich 1, Kleber 3	650	230	45,6**)	73,0**)	43,4	53,2
35	Vorstrich 1 Kleber 3	650	180	63,2	78,2	38,4	45,9
	Vorstrich 2, Kleber 2	100	230	46,4**)	64,9**)	42,8	53,6
40	Vorstrich 1, Kleber 5*)	650	230	42,1	53,1	-	-
	Vorstrich 1 Kleber 7	650	230	41,9**)	65,5**)	44,2	52,5

\*) zum Vergleich

45

\*\*\*) getuftete Fäden wurden aus dem Trägergewebe gezogen

Tabelle 3:

Trennfestigkeit (1/8 Polyamiolfaser getuftet in gewebtes Polypropylen (625 g/m<sup>2</sup>); Zweitrücken Polypropylen-Nadelvlies 375 g/m<sup>2</sup>)

5		Auftragsmenge (trocken)		trocken		naß	
		Vorstrich	Klebstoff	F	F max	F	F max
10	Vorstrich 1, Kleber 2	650	230	63,	68,1	28,9	34,9
	Vorstrich 2, Kleber 2	100	230	100,1	107,7	33,5	39,9

Tabelle 4:

15 Trennfestigkeit (5/32 Polypropylenfaser getuftet in Polypropylen (650 g/m<sup>2</sup>); Zweitrücken Polypropylen-Nadelvlies 330 g/m<sup>2</sup>)

20		Auftragsmenge (trocken)		trocken		naß	
		Vorstrich	Klebstoff	F	F max	F	F max
25	Vorstrich 3, Kleber 4*)	780	550	10,7	16,3	6,4	7,7
	Vorstrich 3, Kleber 2	780	160	34,0	40,8	21,6	26,3
	Vorstrich 2, Kleber 2	90	160	24,1	27,7	10,9	12,7

30 Weiterhin wurde die Trocknungsgeschwindigkeit bestimmt.  
 10,5 g Klebstoff 1 wurde verglichen mit  
 4,6 g Klebstoff 6 (gleicher Polymergehalt)

Die Trocknung erfolgte bis zur Gewichtskonstanz

35 Klebstoff 1: trocken nach 75 Minuten  
 Klebstoff 2: trocken nach 50 Minuten

Bei Produktion in technischem Maßstab kann daher unter gleichen Bedingungen eine um 30 % größere Geschwindigkeit erreicht werden.

40

45

Herstellung eines mehrlagigen, textilen Bodenbelags unter Verwendung einer wäßrigen Polymerdispersion als Klebstoff

## 5 Zusammenfassung

Mehrlagig aufgebauter textiler Bodenbelag, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagen durch einen Klebstoff verklebt sind, der als Bindemittel eine wäßrige Dispersion eines Gemischs aus einem Polymer A), welches zu mindestens 60 Gew% aus Ethylen aufgebaut ist und einem Polymer B), welches zu mindestens 60 Gew% aus Vinylaromaten, Dienen oder deren Gemische aufgebaut ist, enthält

15

20

25

30

35

40

45

